

$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = 3x^3 + x^2 + 4x + C \Big|_0^3 = 102$$

$$e^{x+iy} = e^x(\cos y + i \sin y)$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$\int_a^b f(x) dx$$

תרגיל לדוגמה

נקודות פיתול, קעירות כלפי מעלה וכלפי מטה - פולינומים

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'-2

581, עמ' 168, דוגמה א'

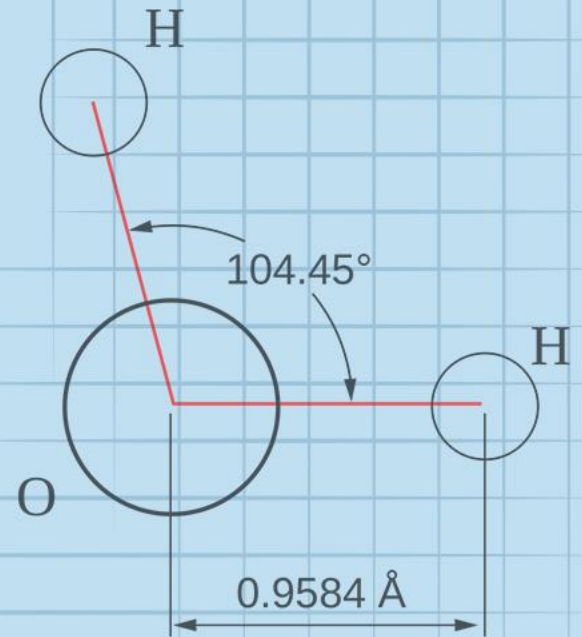
המצגת נערכה ע"י שירי דוברין
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

$$\nabla \xi \cdot \frac{\partial^\epsilon \chi}{\partial p^\epsilon} + \nabla \zeta \wedge \frac{\partial^\gamma \psi}{\partial q^\gamma} = 0$$

$$\oint_{\text{全てのスペース}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

$$dF = \frac{\langle \Phi | \dot{\zeta} | \Psi \rangle}{(2\pi)^{\mathcal{H}} c^2} \left[\gamma d\Sigma + \mathbf{b} \frac{\partial \xi}{\partial z} \wedge d\xi \right]$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



תרגיל לדוגמה

דוגמא א':

נתונה הפונקציה $f(x) = x^3 + 3x^2 + x + 2$ מצא:

א. את נקודות הפיתול.

ב. את תחומי הקעירות כלפי מעלה \cup ואת תחומי הקעירות כלפי מטה \cap .

פתרון:

$$\text{נדרוש: } f''(x) = 0$$

תרגיל לדוגמה

$$.f(x) = x^3 + 3x^2 + x + 2$$

$$f'(x) = 3x^2 + 6x + 1$$

$$f''(x) = 6x + 6 = 0$$

$$x = -1$$

תרגיל לדוגמה

נאבחן את הנקודה החשודה באמצעות טבלה

$$f''(x) = 6x + 6$$

(-2)	$x = -1$	(0)
$-$	0	$+$

עבור $x = -1$ לפונקציה נקודת פיתול

תרגיל לדוגמה

$$.f(x) = x^3 + 3x^2 + x + 2$$

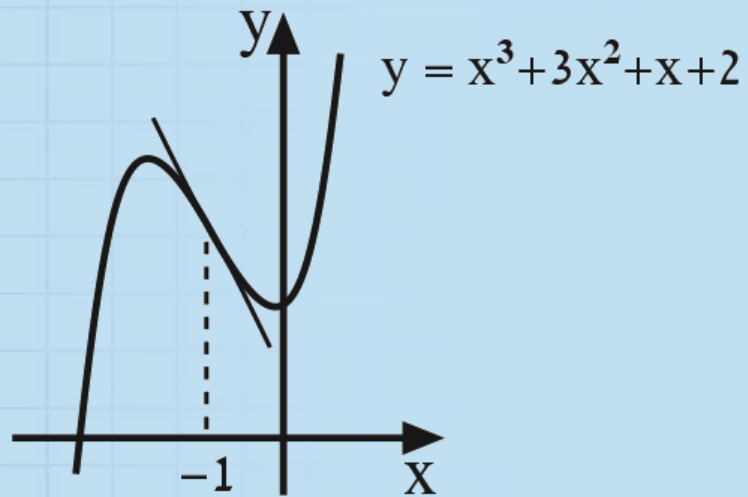
$$f(-1) = -1 + 3 - 1 + 2 = 3$$

הנקודה $(-1, 3)$ נקודת פיתול

תרגיל לדוגמה

ב. הפונקציה קעורה כלפי מעלה אם $f''(x) > 0$, כלומר כאשר $6x+6 > 0$.
הפתרון של אי השוויון הוא $x > -1$. הפונקציה קעורה כלפי מטה אם $f''(x) < 0$,
כלומר כאשר $x < -1$.

תרגיל לדוגמה



לסיכום: הפונקציה קעורה כלפי מעלה U בתחום $x > -1$ והיא קעורה כלפי מטה \cap בתחום $x < -1$.
בשרטוט משמאל רואים את גרף הפונקציה ואת המשיק לגרף בנקודה $x = -1$ שבה יש לפונקציה נקודת פיתול. הפונקציה עוברת בנקודה $x = -1$ מקעירות כלפי מטה \cap לקעירות כלפי מעלה U .

בהצלחה